



# Zirkuläre Wertschöpfung

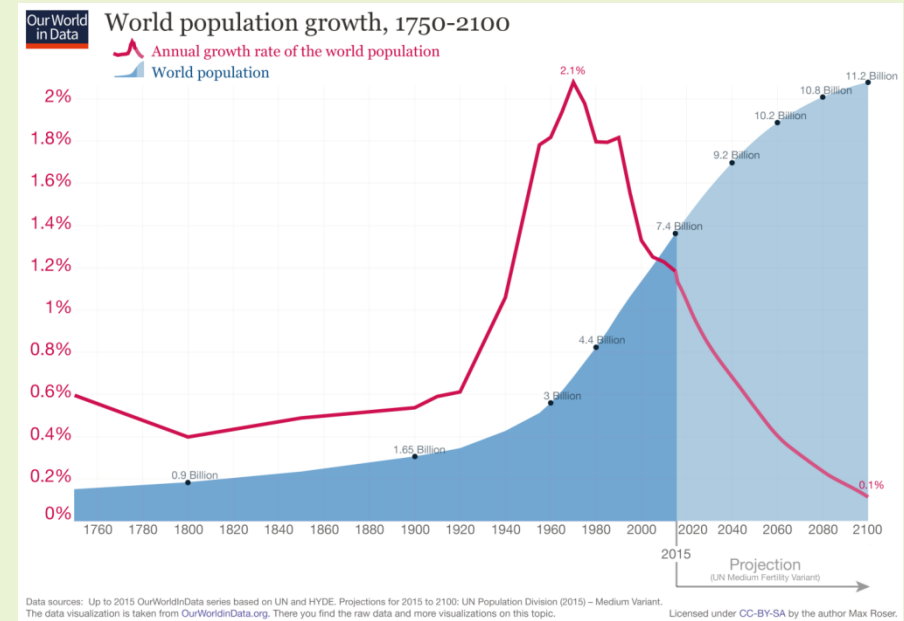
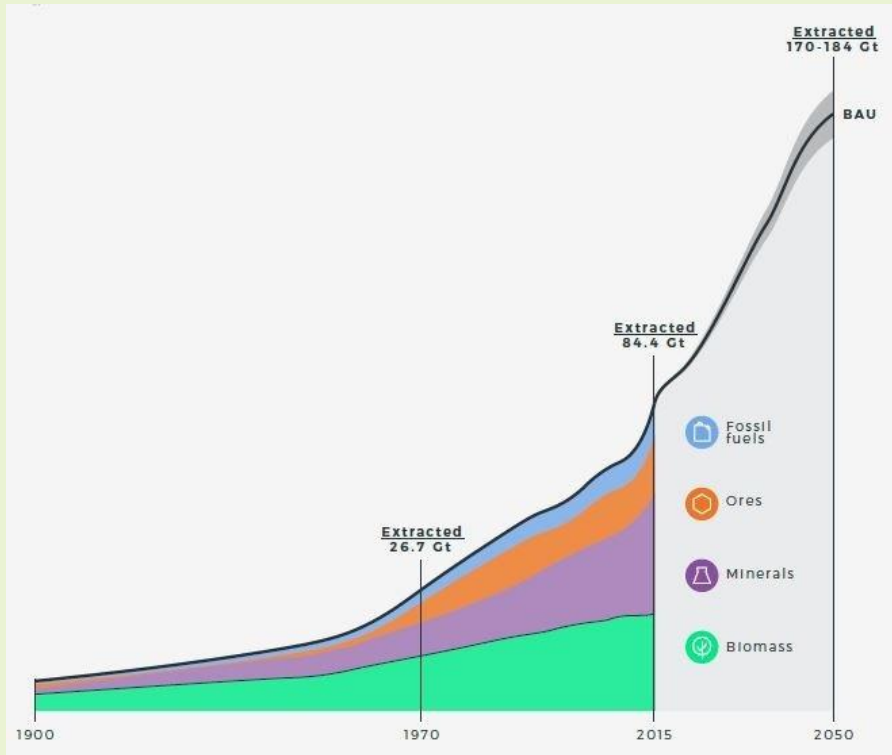
## Wirtschaften im 21. Jahrhundert

Düsseldorf, 12. April 2018

Reinhold Rünker  
Stellvertretender Abteilungsleiter Wirtschaftspolitik



## Warum denken wir über Zirkuläre Wertschöpfung nach?

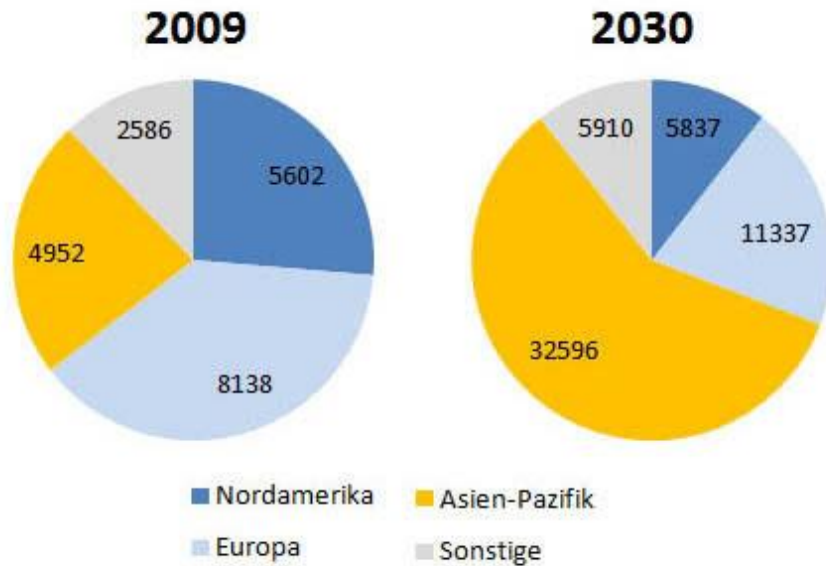


## Ressourcenknappheit bei steigender Weltbevölkerung



## Konsumausgaben, globale Mittelschicht

(Mrd. Dollar, kaufkraftbereinigt, Basis 2005)



WE HAVE USED UP THIS YEAR'S QUOTA  
OF THE WORLD'S ECOLOGICAL RESOURCES

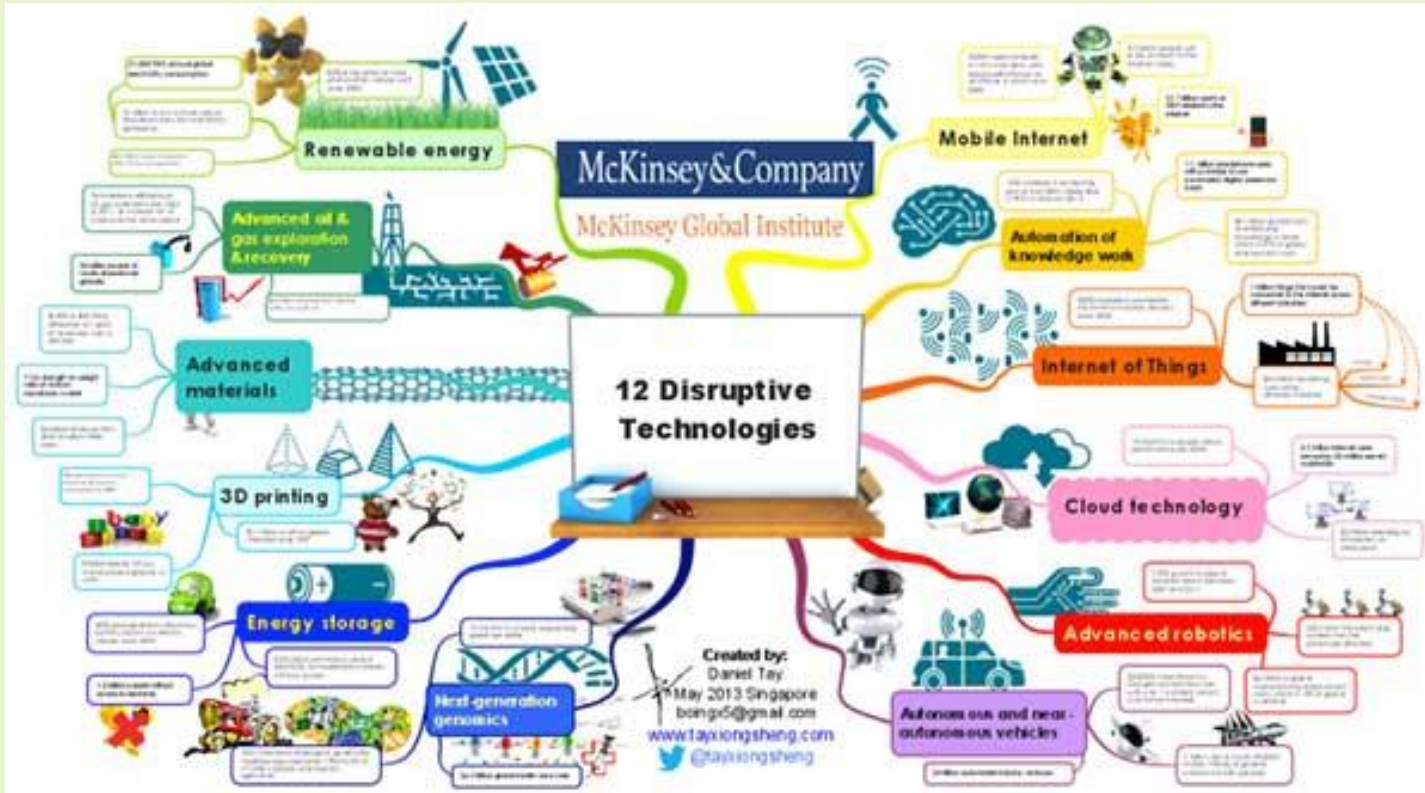


EARTH OVERSHOOT

1986 - DECEMBER 31      2006  
1995 - NOVEMBER 21      2014

Jahr	Overshoot Day
1987	19. Dezember
1990	7. Dezember
1995	21. November
2000	1. November
2005	20. Oktober
2007	26. Oktober
2008	23. September
2009	25. September
2010	21. August
2011	27. September
2012	22. August
2013	20. August
2014	19. August
2015	13. August
2016	3. August
2017	2. August

## Neue globale Mittelschichten

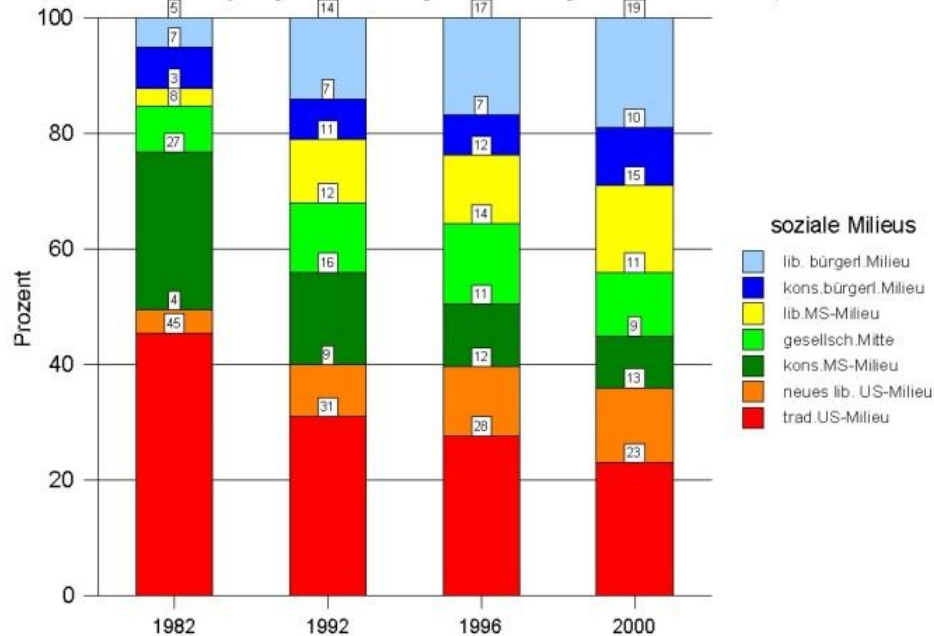


## Vierte Technologische Revolution/disruptive Technologien



## Soziale Milieus in der BRD 1982 bis 2000

BRD: alte BL; bei 40-60jährigen (Quelle: Eigenberechnung mit ALLBUS-Daten)



Sozialer Wandel, Bedeutungszuwachs von Transparenz, Beteiligung und Legitimation



$$\frac{\uparrow \text{MAX! OUTPUT} \uparrow}{\text{INPUT}} = \text{EFFIZIENT}$$

## Grenzen der (Ressourcen-) Effizienz als klassische Zielgröße der Wirtschaft

- Effizienzsteigerung klassisch als Minimierung des Inputs im Verhältnis zum Output



## Grenzen der (Ressourcen-) Effizienz als klassische Zielgröße der Wirtschaft

- Effizienzsteigerung klassisch als Minimierung des Inputs im Verhältnis zum Output
- Ohne „End-of-life-Betrachtung“





## Grenzen der (Ressourcen-) Effizienz als klassische Zielgröße der Wirtschaft

- Effizienzsteigerung klassisch als Minimierung des Inputs im Verhältnis zum Output
- Ohne „End-of-life-Betrachtung“
- Fehlende Internalisierung von Umweltauswirkungen bei der Preisbildung/Forcierung der Ausbeutung der Umwelt



## Grenzen der (Ressourcen-) Effizienz als klassische Zielgröße der Wirtschaft

- Effizienzsteigerung klassisch als Minimierung des Inputs im Verhältnis zum Output
- Ohne „End-of-life-Betrachtung“
- Fehlende Internalisierung von Umweltauswirkungen bei der Preisbildung/Forcierung der Ausbeutung der Umwelt
- Verschwendung von Roh- und Werkstoffen



## Grenzen der (Ressourcen-) Effizienz als klassische Zielgröße der Wirtschaft

- physikalisch-technische Grenzen/Effizienzpotenziale teilweise bereits ausgeschöpft
  - Effizienz birgt infolge von Fokus auf Einsparungen Risiko der Fehlallokation/Pfadabhängigkeit
- ➔ Diskussion über Postwachstumsgesellschaft



## Effizienz allein ist (auch) kein Leitbild für die Wirtschaft des 21. Jahrhunderts.

- Es ist eine neue Logik erforderlich, wenn wir an Wachstum und Beschäftigung festhalten wollen
- Zirkuläre Wertschöpfung als positive Antwort, als „Ermöglichungs“-Programm, das eine hochindustrielle Gesellschaft mit Blick auf qualitatives Wachstum und gute Arbeit – im Sinne von „Besser statt Billiger“ entwickeln will.



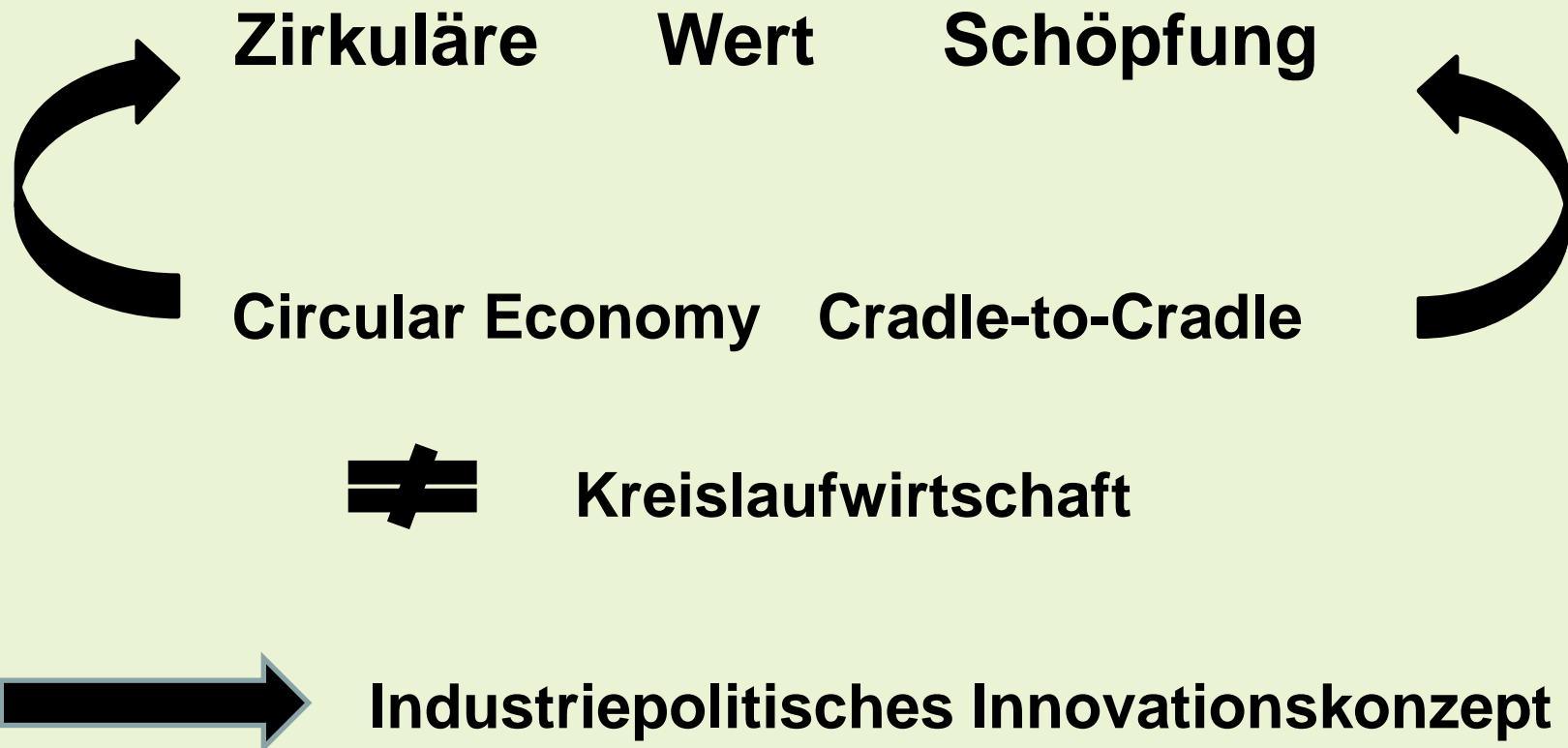


## ***Zir | ku | lä | re Wert | schöp | fung:***

Konzept einer nachhaltigen, innovationsgetriebenen Wirtschaftsweise, die biologische und technische Kreisläufe differenziert und sukzessive zur Entkopplung des Wirtschaftswachstums von einer Rohstoffentnahme führt. Die Basis bildet ein nutzwertenthaltender Innovationsansatz, durch den die Residualwerte von Produkten und Materialien durch neue Produkte, Verfahren, Geschäfts- und Betreibermodelle maximiert wieder- und weiterverwendet werden können.



- **„Zirkulär“** betont, in Kreisläufen zu denken. Rohstoffe und Werkstoffe werden am Ende des Wertschöpfungsprozesses wieder zu Nährstoffen neuer Kreisläufe. „Abfall“ wird Nährstoff, Roh- und Werkstoffe gehen nicht verloren.
- **„Wert“** betont den materiellen Gehalt: Die Zirkuläre Wertschöpfung schafft ökonomische Werte, sie bietet einen Mehrwert, der betriebswirtschaftlich und volkswirtschaftlich erfasst werden kann.
- **„Schöpfung“** betont den kreativen Prozess. Er fordert zum radikalen Infragestellen auf, um Neues zu schaffen – neue Produkte mit neuen Designs und Werkstoffen, neue Services und Geschäftsmodelle.







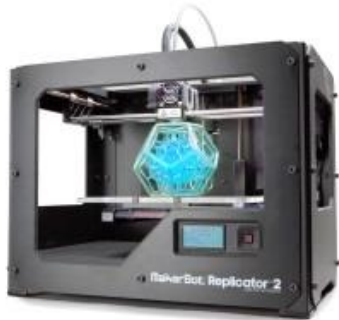
## Was bedeutet zirkuläre Wertschöpfung?

- Versteht sich als produktorientierter Ansatz
- Rohstoffe sollen gebraucht und weniger verbraucht werden
- Werkstoffe werden nach ihrer Nutzung erneut zum Werkstoff
- radikal neue Designanforderungen, um Produkte so zu konstruieren, dass sie am Ende des Lebenszyklus in einen neuen Wertschöpfungsprozess überführt werden können



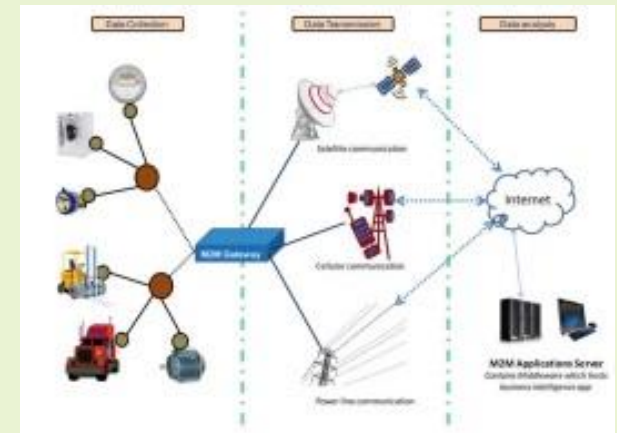
## Was bedeutet zirkuläre Wertschöpfung?

- Genutzte Werkstoffe erfahren eine Aufbereitung, Werte bleiben grundsätzlich erhalten
- Durch flexible Produktionssysteme, die auf Modularität, Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit basieren, wird eine größere Belastbarkeit angesichts externer Veränderungen erreicht. Vielfältige Lösungen sind erwünscht.



## Zirkuläre Wertschöpfung profitiert von

- Digitalisierung der Wirtschaft: Machine-to-Machine (M2M) Communication, Big Data, Cloud Computing
- additiver Produktion (3D-Druck)
- modularem Design





## Zirkuläre Wertschöpfung profitiert von

- neuen Werkstoffen
- Kooperationsformen (bspw. Plattform-Ökonomie, Sharing Economy)
- Geschäftsmodellen (bspw. Hybride Industrie Services)



## ... und verändert



**Werkstoffauswahl**



**Design der  
Produkte und  
der Verfahren**



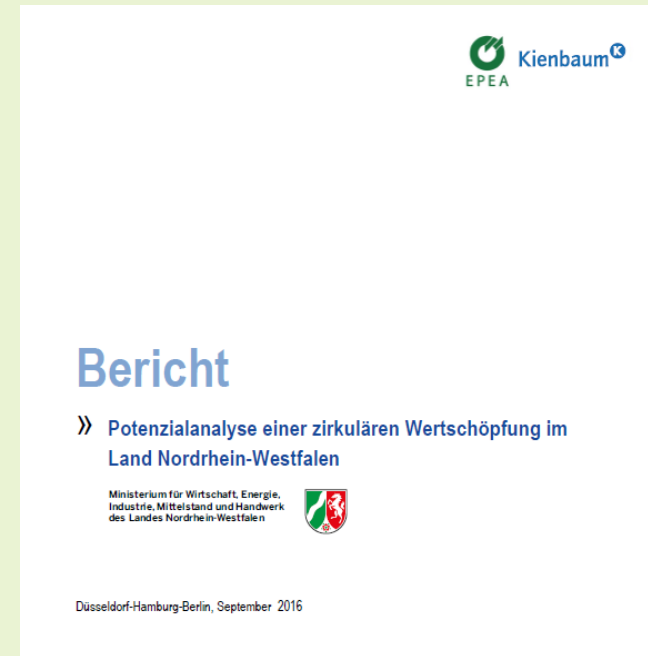
**Geschäftsmodelle**



## Potenzialanalyse (2016)

zeigt, dass NRW überproportional von dieser Art der Wertschöpfung profitieren kann:

- produzierendes Gewerbe mit hoher Rohstoffabhängigkeit
- Wirtschaftszweige, die für die zirkuläre Wertschöpfung prädestiniert sind
- kleinteilige, stark inhabergeführte Unternehmensstruktur mit hoher Flexibilität





## Zirkuläre Wertschöpfung als industriepolitisches Innovationskonzept

- mehr Innovationen und Investitionen
- neue Märkte
- Beitrag zur Technologieführerschaft
- mehr Versorgungssicherheit





**In fast allen Regionen  
NRWs machen sich  
Akteure auf den Weg**

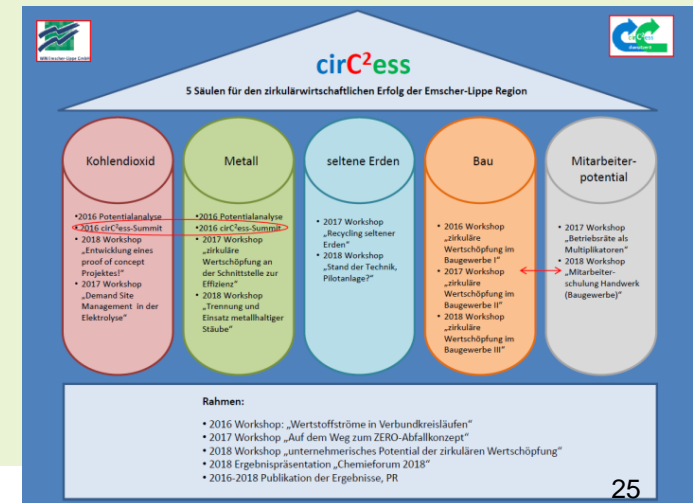


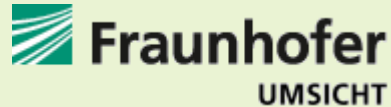




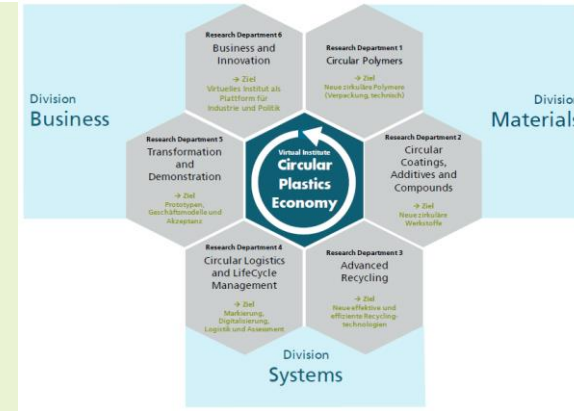
## Emscher-Lippe I

- UMBAU21/cirC<sup>2</sup>ess: Potenzialstudien u.a. zu Neben- und Restströmen, z.B. zum Metallreststoffrecycling in der EL-Region
- Aufbau des Prosperkolleg – Zentrum für zirkuläre Wertschöpfung am Standort Bottrop
- Förderung von 4,5 Mio. Euro, 2018-2021, Fokus auf zirkuläre Businessmodelle, die digital basiert sind





## Emscher-Lippe II



- Fraunhofer UMSICHT: Expertise in den Bereichen Metalle (Zukunft Stahlschrott), CO<sub>2</sub>-Nutzung, Bauwesen
- Bestrebungen für einen neuen Schwerpunkt/Instituterweiterung zirkuläre Kunststoffwirtschaft/Circular Plastics Economy



## Emscher-Lippe III

Faktenbasierte Studie für den VCI-NRW;  
Frage nach Chancen und Grenzen des  
Übergangs zu einer Circular Economy

Drei Stoffströme wurden dabei detailliert  
untersucht: LKW-Reifen, Rotorblätter aus  
Windkraftanlagen und LCD-Bildschirme





## Ostwestfalen-Lippe I

- Akteure: Stadt Bielefeld, Wirtschaftsförderung, VDI, IHK, Schüco, Goldbeck
- Expertise: INTERREG-Projekt „Entwicklung von Gewerbeflächen unter Zirkulären Gesichtspunkten“
- Perspektive: Modellregion zirkulärer Wertschöpfung, Aktivitäten des VDI NRW, besonders in der Region





## Ostwestfalen-Lippe II

Engagement der Fa. Schüco in der Initiative

Ressourcenschonende Bauwirtschaft

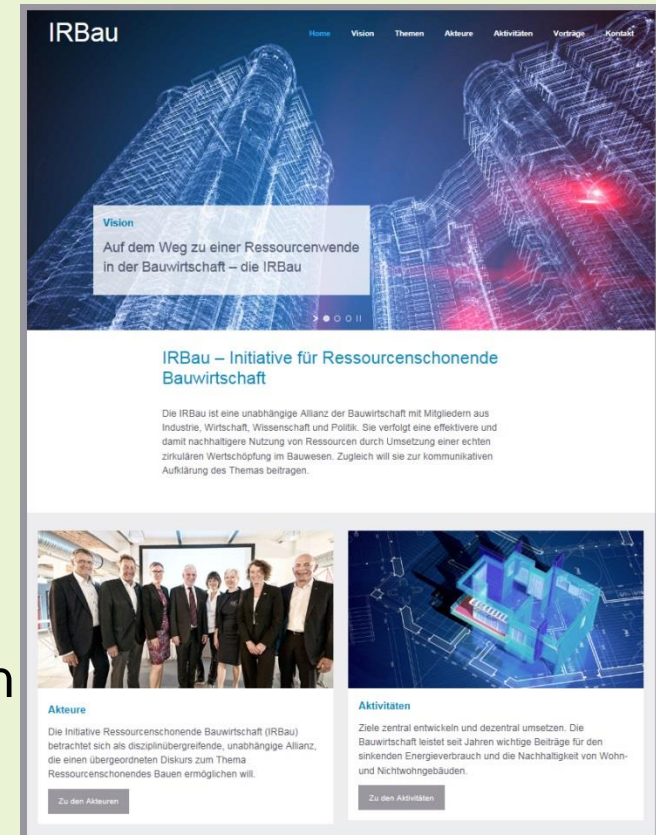
Unabhängige Allianz der Bauwirtschaft

(Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft Politik)

zur effektiveren und nachhaltigeren Nutzung

von Ressourcen durch Umsetzung einer echten

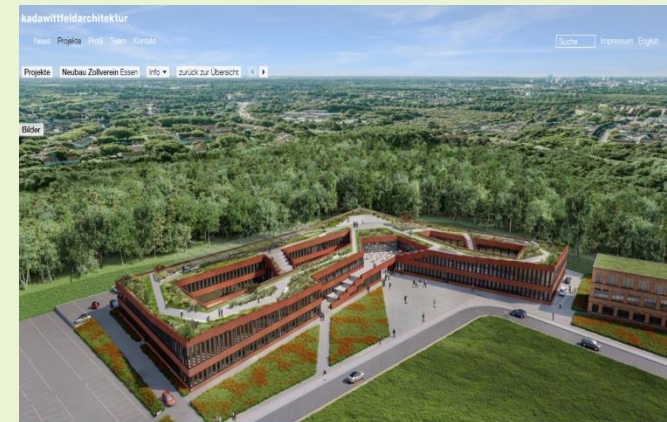
zirkulären Wertschöpfung im Bauwesen.





## Ostwestfalen-Lippe III

Fa. Schüco war beteiligt am Neubau  
des Verwaltungsgebäudes der RAG-Stiftung  
auf Zollverein, dem ersten größeren zirkulären  
Bauvorhaben in NRW





## Rheinland I



- RIN Stoffströme/CLIB 2021
- Potenzial der stofflichen Nutzung von Biomasse, Reststoffen und Abfällen aus der Region (Klärschlämme, Gülle) verbessern (industrielle Nutzung als Werkstoffe und Chemikalien)
- Aktuelle Projektidee „Biomasse zirkulär – Schließen von regionalen Stoffkreisläufen am Beispiel Düsseldorf“ (mit Fraunhofer IML)



## Rheinland II - Rheinisches Revier

- Akteure: IRR, Faktor X-Agentur, RWE Power, Verband der Bau- u. Rohstoffindustrie, Holzkompetenzzentrum Rheinland, RWTH Aachen Juniorprofessur „Zykliegerechtes Bauen“
- Expertise: EFRE-Förderprojekt „Kreislaufwirtschaft Bauen“

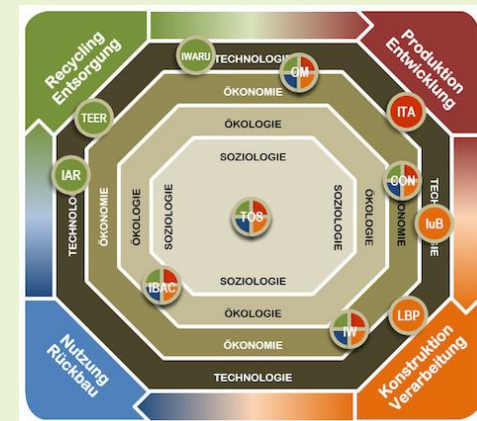






## Rheinland III

- Akteure: RWTH Aachen und Fh Münster
- Expertise: Graduiertenkolleg „Verbund.NRW“ wird über 4,5 Jahre (2016-2021) mit 2,7 Mio. Euro gefördert, 11 Promotionsvorhaben zur Ressourceneffizienzsteigerung von Verbundwerkstoffen und Verbundkonstruktionen im Bauwesen





## Niederrhein/Region Rhein-Maas-Nord

- Akteure: Gemeinde Venlo, Uni Maastricht, Kreis Viersen, Städte Mönchengladbach und Krefeld
- INTERREG D/NL-Netzwerk „Healthy Building Network“ zirkuläres und gesundheitsförderndes Bauen, gefördert mit 2,6 Mio. Euro von 2017-2021





## Bergisches Städtedreieck

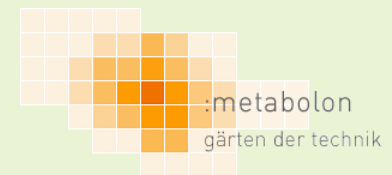
- Akteure: Wuppertal Institut, CSCP
- WI: Angewandte Forschung zu Transformationsprozessen hin zu einer Circular Economy/Ressourceneffizienz
- CSCP: Think and Do tank, Spezialisiert in Stakeholder Engagement für nachhaltiges Produzieren und Konsumieren





## Bergisches Rheinland

- Akteure: TH Köln, Bergischer Abfallwirtschaftsverband
- Expertise: :metabolon – Kompetenz-, Lern- und Innovationsort für Stoffumwandlung und standortbezogene Umwelttechnologie und –techniken
- Perspektive: :metabolon II b – Forschungsnetzwerk/Europäisches Kompetenzzentrum für Ressourcenmanagement und Stromstoffoptimierung, 8,3 Mio. Euro, 2017-2020





## Kooperation mit dem Benelux-Raum/Anknüpfung EU-KOM

- Hohe Dynamik der Thematik in den Niederlanden, Flandern und Luxemburg
- Priorität auf der politischen Agenda der KOM
- Stärkere Beteiligung von NRW-Akteuren an Meinungsbildung und Diskurs (z.B. über Circular Economy Stakeholder Plattform) sowie an Förderformaten (Horizont 2020, INTERREG, EIB, u.a.)





## Anknüpfungspunkte:

- Zirkuläre Wertschöpfung hat aktuell bereits zahlreiche Anknüpfungspunkte in verschiedenen Regionen und Branchen.
- Wie kann die Akteurslandschaft sinnvoll vernetzt werden?
- Wo liegen die Chancen und Möglichkeiten für Unternehmen im Sinne von „low hanging fruits“?
- Wie verändert ein stringenter Kreislaufgedanke Wertschöpfungsketten, Kooperationsformen und Geschäftsmodelle?
- Kann die Zirkuläre Wertschöpfung Impulse für eine Neuorientierung der Clusterpolitik geben?
- Wo liegen die elementaren Hemmnisse, wo ist staatliches Handeln erforderlich?



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**